

원격화상회의시스템의 활용실태에 관한 연구

김영문

계명대학교 경영대학 경영정보학과

김숙원

계명대학교 경영대학원 석사과정

요 약

본 논문은 원격화상회의시스템에 대하여 (1) 이론적 배경, (2) 활용실태, (3) 효과와 문제점에 대하여 이론적 문헌과 실제 사례를 중심으로 구체적으로 논하였다.

I. 서 론

사회가 다원화되고 확대됨에 따라 업무의 복잡도가 증가하게 되었고, 그에 따른 분산된 세부작업들로 상호의사를 절충하고 의사결정을 하기 위한 원거리간의 회의 소집이 빈번해지게 되었다. 지금까지는 한 회의실에 모여 회의를 하기 위해 많은 이동시간을 낭비했지만, 이제는 개인용 컴퓨터(PC)나 통신망의 발달로 인하여, 그 역할이 멀티미디어 전송처리까지 확대되어 나가고 있고, 이와 아울러 지역적으로 분산된 사람들끼리 데이터, 음성, 영상 등을 종합한 대용량의 멀티미디어 정보를 통하여 상호간에 효율적으로 의사결정할 수 있는 원격화상회의시스템의 요구가 증가하고 있다. 멀티미디어의 기술이 발전함에 따라 원격화상회의시스템도 빠른 속도로 성장하고 있고 조직내 또는 일반에게 차지하는 비중이 높아져 있고 화상회의에 관한 연구들이 진행되어 많은 논문이 발표되었으나 국내 논문의 경우 화상회의에 관한 기술적 또는 기술에 관한 공학적 연구가 위주이고 국내 대기업 및 일부단체에서 화상회의시스템을 도입·운영함에 있어서 조직내의 적용 및 그 도입 효과에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

최근의 통신망 기술의 발달, 고성능 워크스테이션의 개발 등으로 멀티미디어 단말을

이용한 분산 멀티미디어 응용(원격화상회의, CSCW (Computer Supported Cooperative Work), 원격교육 등)에 대한 요구가 대두되고 있는데 이들 중 하나인 원격화상회의시스템은 화상통화가 PC상에서 이루어지므로 정보를 공유할 수 있는 이점이 있으며, 나아가 원격교육시스템, 원격 진료시스템, 재택근무, 홈뱅킹, 홈쇼핑, 원거리에서의 보안방법 및 국제비즈니스 상담 등 여러 분야에 사용되고 있다 (이주현, 1994).

이러한 측면에서 본 논문은 멀티미디어의 응용분야인 원격화상회의시스템에 대하여 이론적 살펴보고, 그 활용 사례들을 조사·분석하는데 그 목적이 있다. 또한 원격화상회의시스템의 효과 및 문제점에 대해서도 논할 것이다. 이러한 연구의 목적을 효과적으로 달성하기 위하여 제2장에서는 원격화상회의시스템의 이론적 배경에 대하여 살펴볼 것이다. 제3장에서는 원격화상회의시스템의 활용실태에 대하여 원격화상회의시스템, 원격화상교육시스템, 원격화상진료시스템 등으로 세분하여 구체적으로 논할 것이다. 제4장에서는 원격화상회의시스템의 효과 및 문제점에 대하여 언급할 것이다.

II. 원격화상회의시스템의 이론적 배경

1. 멀티미디어의 개념

(1) 멀티미디어의 정의

사전적인 의미로서 multi-media란 다중매체, 복수매체란 의미를 가지고 있으며, multi-media communication이란 문자, 영상, 음성 등의 여러 가지 미디어를 사용하여 통신

한다는 것을 가리킨다. 미디어란 정보의 표현 형태에 따른 분류로서 문자, 그래픽, 사운드, 이미지, 애니메이션 등을 말한다. 그러므로 멀티미디어란 여러 가지의 미디어가 동시에 표현되는 것을 말한다. 광범위한 의미로서의 미디어란 정보를 지각하고, 표현하고, 저장하고, 전송하는 수단을 뜻한다 (이상준, 1995).

미디어는 크게 다섯가지로 분류할수 있는데, 지각 미디어(perception media), 표시 미디어(representation media), 표현 미디어(presentation media), 저장 미디어(storage media), 전송 미디어(transmission media)가 바로 그것이다.

(2) 멀티미디어 시스템의 분류와 특징

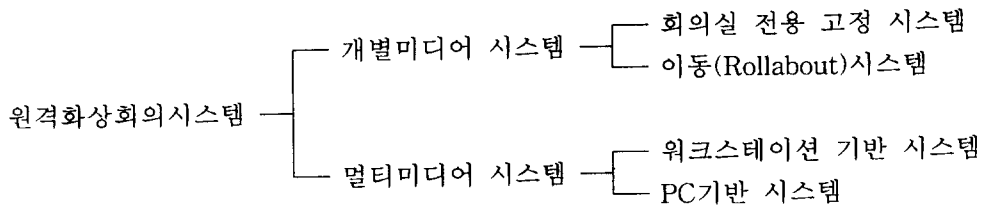
① 멀티미디어 시스템의 분류

현재 멀티미디어 개발은 크게 컴퓨터업계와 가전업계 두 분야로 나뉘어 진행되고 있는데 컴퓨터업계는 컴퓨터에 가전제품 기능을 접목시키는 방향으로, 반면에 가전업계는 가전제품에 컴퓨터를 포함시키는 쪽으로 개발을 서두르고 있다.

<표 2-1> 멀티미디어 제품 분류

구분	제품 현황
컴퓨터계 멀티미디어	멀티미디어 PC, 멀티미디어 보드 및 키 (영상칩, 음원칩, 압축모듈)
TV계 멀티미디어	게임기, 멀티미디어 플레이어, CATV, ITV, VOD, 셋톱박스
통신계 멀티미디어	초고속 통신망장비, 프로토콜, 화상회의 장비, 멀티미디어 이동통신, 화상교육
가전계 멀티미디어	멀티미디어 터미널, 셋톱박스
출판계 멀티미디어	타이틀, CD-ROM, 칼라 프린터

(참고자료: 이상준, 1995; 박한중, 1995)



<그림 2-1> 원격화상회의시스템의 분류

② 시스템의 특징

멀티미디어 시스템이란 서로 다른 매체상에서 정보를 포착하고, 저장하고, 관리하고, 검색하며, 표현하는 외에 통합된 업무를 위해서 서로 다른 매체상에서의 데이터 사이에 다소 긴밀한 상호 관계가 있다고 가정하고 이용하는 기능을 제공하는 시스템이다.

2. 원격화상회의시스템의 개념

(1) 원격화상회의시스템의 정의와 분류

원격화상회의란 시간과 장소에 구애받지 않고 교환이 필요한 화상, 음성, 문자, 그래픽 등의 모든 정보원을 컴퓨터, 비디오, 오디오 등의 장비로 동일 시간, 동일장소에서 회의하는 것 같은 효과를 갖도록 하는 첨단 회의방식을 말한다. 원격 화상회의 시스템을 이용해 구현할 수 있는 회의형태는 <그림 2-1>에 제시된 것과 같이 크게 개별미디어 시스템과 멀티미디어 시스템으로 분류할 수 있다 (우희곤, 1995).

다음은 개별미디어 시스템과 멀티미디어 시스템의 비교를 <표 2-2>에 나타내었다.

<표 2-2> 원격화상회의시스템의 비교

내 용	개별미디어 시스템	멀티미디어 시스템
통신망	전 용 망	공 용 망
플 랫 폼	별도의 하드웨어 장비	기존의 PC나 워크스테이션
별 도 공 간	필 요	불 필 요
사 용 계 층	일부 경영진에 의한 제한된 사용	일반 사용자들에 의한 폭넓은 사용
자 료 공 유	불 가 능	효율적인 공유 가능
가 격	비교적 고가	저 렴
신 호 형 태	아날로그	디지털
주 요 기 능	화상회의, 음성회의	화상회의, 음성회의, 데이터회의

요 목적에 따라 다양한 형태로 나타날 수 있지만 일반적으로 원격화상회의 시스템이 갖추어야 할 주요기능은 회의제어기능, 공유작업 공간기능, 멀티미디어 처리기능, 그룹관리기능,

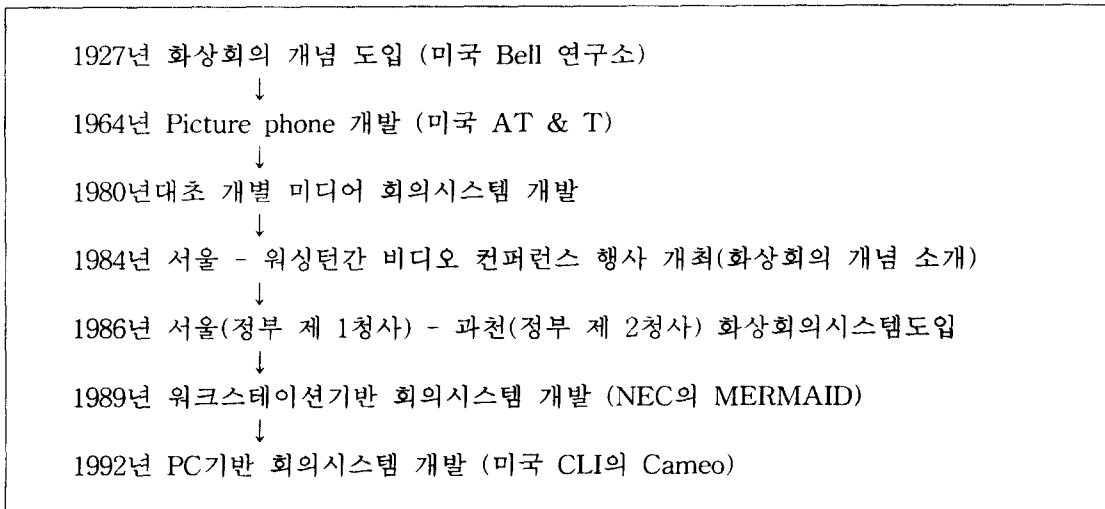
다중점 통신기능, 사용자 인터페이스로 요약할 수 있다.

(2) 원격화상회의시스템의 발전과정

지구의 모든 지역이 단일 생활권이 되고 각 기업들이 글로벌한 사업을 추진하면서 시간과 장소에 구애받지 않고 화상과 음성, 문자, 그래픽 등의 정보를 공유하면서 회의 환경을 구현하는 원격화상회의에 많은 관심이 일고 있다 (최창석, 1992). 이러한 원격화상회의 시스템의 발전과정은 다음과 같다.

① 회의제어기능: 회의 개최에서 종료에 이르기까지 일련의 과정을 제어하는데 필요한 기능이다. 회의진행기능, 회의정보관리기능, 토큰관리기능으로 분류할 수 있다.

② 공유작업 공간기능: 지역적으로 떨어져 있는 사람들이 한 장소에서 함께 작업하는 것과 같은 기능으로 멀티미디어 정보를 효율



<그림 2-2> 화상회의 시스템의 발전과정

3. 원격화상회의시스템의

주요 구성요소

원격화상회의시스템은 개발 환경과 주

적으로 주고 받으며 이를 공유할 수 있는 기능이다.

③ 멀티미디어 처리기능: 제한된 컴퓨터의 처리율과 통신망 속도를 고려하여 회의에 사용되는 각 미디어에 적합한 처리와 동시에

여러 사용자가 또는 여러 미디어에 대한 사용 요구가 있을때 이를 일정한 원칙 아래 효과적으로 처리하는 기능을 담당한다.

④ 그룹관리기능: 회의에 참석한 모든 참석자와 회의 중에 생성되는 다양한 사용자 그룹에 대해 그룹 식별자를 사용하여 그룹을 생성하고 관리하는 기능이다.

⑤ 다중점 통신기능: 그룹웨어의 가장 핵심적인 요구사항으로서 회의중 발생하는 데이터의 1:1, 1:N, N:N의 통신을 담당한다.

⑥ 사용자 인터페이스: 프로그램을 처음 대하는 사용자도 빠른 시간에 회의규칙을 배우고 쉽게 사용할 수 있도록 친근한 화면 구성과 최대한 간략화된 절차로 원하는 동작을 수행시킬 수 있도록 하는 기능을 담당한다.

4. 원격화상회의시스템의 활용유형

(1) 장비에 의한 구분

현재 상용화되고 있는 원격화상회의시스템은 회의실형과 이동이 가능하도록 하나의 일체화된 시스템으로 만든 이동형 시스템, 퍼스널 컴퓨터상에서 1대 1개념으로 상대방의 음성과 표정이나 움직임 등을 보면서 데이터를 상호 공유할 수 있는 데스크탑형이 있다.

① 회의실형 시스템: 전용의 회의실을 갖추고 있으며, 보통 8명 이상의 대규모 인원이 회의에 참석 할 수 있다. 전용의 회의실을 사용하므로 룸(room) 시스템이라고도 하며 수많은 장비와 비용(보통 수억대: 규모에 따라 많은 차이가 있음)을 필요로 하기 때문에 기업의 경영자층을 위해 대기업에서만 부분적으로 채용되고 있는 시스템이다 (이상준, 1995).

회의실형 화상회의시스템을 구성시 시스템 구성은 음성장치, 화상장치, 그리고 화상신호 부호화장치(CODEC) 및 각 장소를 연결관리하는 다중 접속장치(Multipoint Control Unit)가 필요하다(신종황, 1996).

② 이동형 시스템: 장비를 이동할 수 있도록 캐비닛에 적재하고 필요에 따라 여기 저기에서 사용할 수 있도록 되어 있는 시스템으로, 중소규모(4-8명)의 인원이 사용하기에 알맞다. 별도의 전용 회의실 설비는 필요하지않

으며, 적당한 정도의 조명만 제공되면 회의를 개최할 수 있다.

장비를 이동할 수 있어야 하기 때문에 코덱과 브릿지 및 회선설비외에, 카메라와 스크린까지 모두 하나의 캐비닛에 장착되는 형태가 일반적이며, 룸시스템에 비해 가격이 저렴하므로 기업내의 소규모 회의시스템으로 사용하기에 알맞다.

③ 데스크탑 화상회의 시스템: 이 시스템은 한자리에 모여 회의를 진행하는 기존의 화상회의 시스템에 비해 각자의 자리에서 PC를 통해 회의를 진행할 수 있으므로 1:1의 회의뿐만 아니라 다수의 사용자들이 동시에 회의에 참석하는 것도 가능하다. 데스크탑 화상회의시스템은 공중전용망을 통해 화상전화와 유사한 점대점 구조와 비디오 서버를 이용해 LAN과 LAN을 연결하는 LAN/비디오 게이트웨이 구조로 나눌 수 있다.

기존의 PC에 비디오와 오디오 신호등을 처리할 수 있는 화상회의용 보드와 회의 소프트웨어가 탑재되고 각 단말기를 접속시켜주는 비디오 스위치, 코덱 또는 광 송수신기 같은 전송장치로 구성된다 (이상준, 1995).

④ 네트워크 환경에서의 화상회의: 이 시스템은 회의실형, 이동형, 데스크탑형의 화상회의시스템을 네트워크 환경에서 구현하는 형태로 각 장소를 다지점 화상회의로 운영시 효과적인 방식이다. 이때 전송하는 데이터가 화상 데이터이므로 전달통신선의 효과성을 고려하여야 한다 (신종황, 1996).

(2) 이용매체에 의한 구분

이용매체에 의한 구분은 원격화상회의시스템을 구축하여 이용할 때에 사용하는 전송매체에 의하여 여러 가지 형태로 분류할 수 있다 (최창석, 1992).

① 통신회사가 제공하는 시스템: 통신회사에서 각 중계구역을 설정하고 이에 화상부호화장치(CODEC)을 설치, 디지털 회선으로 화상회의를 유로로 제공하고 있다.

② 전용선을 이용하는 시스템: 전용선을 이용하는 시스템으로 전용선을 임차하는 경우, 사용자가 직접 전용선을 설치하는 경우가 있다. 전용선을 임차하는 경우가 보편적이며 고

속디지털 전용선을 이용하는 것이 일반적이다.

③ 종합정보통신망(ISDN)을 이용하는 시스템: 일본의 경우 종합정보통신망(ISDN)의 초당 64,000비트(64kbps)의 통신료가 아날로그 전화요금과 거의 같은 수준으로 디지털 통신 요금으로서는 저렴하여 종합정보통신망의 통신 네트워크의 서비스가 제공되고 확대됨에 따라 이용이 증대될 것이다.

(3) 접속방식에 의한 구분

① 완전결합 네트워크 방식: 각 회의실간을 상호 화상회선으로 접속하는 형태를 말한다.

② 화상다중 전송 방식: 복수지역의 화상 신호를 1개소에 모아서 각각의 화상을 1개의 화면에 합성하여 각 단말에 송출하는 방식이다.

③ 화상 리퀘스트 방식: 복수지역의 화상 신호를 1개소에 모아 수신측으로부터 요구신호에 따라 희망하는 지역을 교환하여 송출하는 방식이다.

④ 동시분배방식: 텔레비전 강의와 같은 동시성이 필요한 회의에 이용되는 방식으로 1개소에서 송신된 화상을 위성을 통하여 전지역에 분배함과 동시에 송신지역을 요구에 따라 교환하여 사용한다. 위성이용이므로 다른 방식에 비해 많은 지역관리에 유리하다 (신종황, 1996).

5. 원격화상회의시스템의 개발 동향

(1) 워크스테이션 기반 화상회의시스템

초기의 멀티미디어 탁상회의시스템은 워크스테이션을 기반으로 하여 개발되었는데 당시에는 각종 미디어 처리, 애플리케이션, 방대한 데이터 처리 등을 PC상에서 구현하기 어려웠기 때문이다. 다음 <표 2-3>에는 워크스테이션을 기반으로 하는 멀티미디어 회의시스템을 나타내었다.

대표적인 시스템으로 MERMAID (Multimedia Environment for Remote Attendee Interactive Decision-making)는 일본의 NEC에서 1989년 ISDN이나 LAN상에서 사용할 수 있도록 개발된 것으로 원격 다자간에 문자, 도형, 이미지, 텔레라이팅, 음성, 화상 등의 각종 미디어를 실시간으로 동보, 교환, 공유, 처리하는 최초의 워크스테이션을 기반으로 하는 멀티미디어 회의 시스템이다 (최성미, 1996; Kazuo Watabe, 1991).

PMTC는 1992년 일본의 NTT에서 ATM을 기반으로 범용의 워크스테이션 상에서 ATM 교환 시스템을 핵으로 하는 B-ISDN(Broadband-ISDN)망의 기능을 활용하여 개발된 시스템으로 최대 20명의 참가자가 텍스트, 화상, 음성, 텔레라이팅을 이용하여

<표 2-3> 워크스테이션 기반 화상회의시스템

회사명	제품명	플랫폼	회의방식	대역폭	통신망
NEC	MERMAID (1989)	EWS4800	1:N	1.544Mbps	ISDN LAN
NTT	PMTC (1992)	범용 WS	1:N(20)	155Mbps	B-ISDN
히다찌	group teleworking system(1992)	범용 WS	1:N	155Mbps	B-ISDN
센솔루션즈	Show Me 2.0 (1994)	솔라리스 스팩	1:N	10Mbps	LAN

(참고자료: 최성미, 1996; 우희곤, 1995)

회의할 수 있다 (강숙양, 1993; Simamura Gasnori, 1992).

Communique는 인소프트사가 솔라리스/스팍, AIX RS/6000, HP-UX 환경에서 구현한 시스템으로 화이트보드 공유, 애플리케이션 공유, 화상회의를 지원한다.

MIAS는 유럽의 ESPRIT 프로젝트 일환으로 개발된 것으로 ISDN망에서 동작한다. ITU-TS/SG 15의 G.722를 기반으로 한 오디오 처리와 실시간 비디오 처리를 위해 H.261 코덱을 사용하였다. 데이터 화일과 정지 화상의 고속 전송이 가능하다. 통신망 구성은 스타구조로 되어 있고 다중점 통신을 위해 MCU를 가지고 있다 (강숙양, 1993; 사정화, 1994).

선 솔루션즈에서 1994년에 개발한 Show Me 2.0은 솔라리스/스팍 기종을 플랫폼으로 개발되었는데 통신망으로 LAN을 이용하였으며 화상회의, 음성회의, 문서공유, 애플리케이션 공유, 화이트보드 기능을 제공한다.

이러한 워크스테이션을 기반으로 한 멀티미디어 회의시스템은 대부분 자체 개발한 코덱과 플랫폼을 사용하여 시스템간 호환성이 부족하고 가격이 비싸며 사용하기가 불편하여 큰 호응을 얻지 못했다.

(2) PC 기반 화상회의시스템

1990년대에 들어 기술적인 진보, 가격인하, 유용한 애플리케이션의 등장으로 PC를 기반으로 하는 멀티미디어 회의시스템이 등장하였다. 1992년 CLI사가 매킨토시상에서 초당 15프레임의 화상회의를 지원하는 Cameo personal video system을 발표한 후 대부분의 개발자들이 탁상형을 지원하고 있다. 현재 멀티미디어 회의 시스템 시장은 CLI, VTEL, PictureTel 등 기존의 개별 미디어 화상회의시스템 공급업자들과 히다찌, AT&T, 노던 텔레콤 등 6개사가 세계 시장을 지배하고 있으며 앞으로 CLI의 Cameo, VTEL의 DeskMax, PictureTel의 LIVE PCS 100등이 시장을 이끌어 나갈 것으로 전망된다.

인텔은 화상회의 시스템용 압축 알고리즘의 자체 개발을 핵심전략으로 내세우고 멀티미디어 탁상회의 시스템 개발에 참여한 이후 처음으로 개발한 Proshare 퍼스널 컨퍼런싱 시스템은 화이트보드 및 문서공유가 가능하지만 화상을 지원하지 않고 ISDN이나 일반전화선에서 동작한다. 그 후 애플리케이션 공유 기능을 추가한 Premier 시스템을 개발하고 자체 압축 기술(Indeo)과 윈도우 지원 기능을 추

<표 2-4> PC 기반 화상회의시스템

회사명	제품명	플랫폼	회의방식	대역폭	통신망
CLI	Cameo personal video system	매킨토시	1:1	56/64K	ISDN Switched 56
Intel	Proshare Video System 200	486/펜티엄 PC	1:1	128K	ISDN
VTEL	Proshare 200	486 PC	1:1	56-384K	
PictureTel	Live PCS100	386 PC	1:1	56-384K	ISDN
AT&T	Telemdia personal Video system	386/486 PC	1:1	128K	ISDN
Northern Telecom	Visit Video	매킨토시 386/486 PC	1:1	56-128K	ISDN Switched 56

(참고자료: 우회곤, 1995)

가한 Proshare video system 200을 개발했다.

지금까지 개발된 시스템은 대부분 ISDN이나 Switched 56 같은 전용회선을 사용하고 1:1 회의만이 가능하다. 그러나 진정한 의미로서의 멀티미디어 회의 시스템인 N:N 회의가 구현되기 위해서는 B-ISDN 망과 ATM 교환기 구축이 선행되어야 한다.

(3) 국내 개발 동향

세계 화상회의시스템 발전방향이 탁상형을 지향하고 앞으로 멀티미디어 회의시스템을 주도하는 것은 탁상형이 될 것으로 전망되지만 국내에서는 회의실 전용 고정 시스템과 이동(Rollabout) 시스템으로 대표되는 개별 미디어 회의시스템이 대부분이었다. 뒤늦게 금성(영국의 GPT 비디오 시스템즈), 삼성(CLI), 현대(VTEL), 유니온시스템(베이타 포인트) 등 개별 미디어 화상회의시스템을 취급하던 업체들이 외국업체와 협력관계를 맺고 멀티미디어 탁상회의 시스템을 개발하고 있으며 한국전자통신연구소와 과학기술원을 중심으로 연구기관에서도 연구 개발하고 있다

과학기술원에서는 1993년도에 그룹작업용 멀티미디어 탁상회의 시스템(DTC)란 이름으로 LAN 환경에서 워크스테이션을 이용하여 1:1 방식을 개발하였고 지속적인 연구개발을 통해 PC와 워크스테이션을 통합한 환경 구축, 다자간 회의, WAN(Wide Area Network)환경

으로의 확장, ATM망의 접속등을 추구하고 있다

한국전자통신연구소의 MAGIC 시스템은 다중점 통신 서비스를 제공하는 MCS (Multipoint Communication Service)통신모델을 기반으로 사용자로부터 멀티캐스팅 요청이 있으면 MCS Provider가 이를 MCU(Multipoint Control Unit)에게 요청하고 MCU는 동일 채널에 속한 그룹의 멤버정보를 이용해서 해당 멤버에게 데이터를 반복적으로 전송함으로써 다자간 회의가 가능하도록한다 (함진호, 1994; 최성미, 1996). 또한 윈도우즈 환경의 PC상에서 텍스트, 그래픽, 데이터의 통신을 위하여 이더넷을 이용하고 비디오 및 오디오 정보는 전용선을 이용하여 구현하였다.

KAIST에서 개발한 DeskShare 시스템은 워크스테이션을 이용하여 LAN 환경하에서 그룹 활동을 할 수 있도록 개발된 멀티미디어 탁상회의 시스템이다. DeskShare 시스템에서는 회의 서버(CS: Conference Server)를 두어 현재 진행중인 회의들의 리스트 정보와 각 회의의 회의 관리자들을 관리함으로써 여러 회의를 지원한다 (정진호, 1995; 최성미, 1996).

제이씨현 시스템의 세어비전 PC3000은 미국 Creative사의 제품을 기술 이전하여 한글화한 것으로 일반 전화선을 이용하여 PC상에서 멀티미디어 회의를 구현할 수 있다. 일반 전화상에 운영하므로 초당 5프레임의 화상

<표 2-5> 국내 개발 화상회의시스템

회사명	제품명	플랫폼	네트워크	O.S	비고
KAIST	DTC	WS Sunsparc 2 PC 486	LAN 1:1 → 1:N	Unix X/MOTIF Widow	WS:Server PC:Terminal
ETRI	MAGIC	PC 486	LAN 및 전용회선 (1:N)	Windows	MCS 기반으로 구현 텍스트, 그래픽 : LAN 비디오, 오디오 : 전용회선
제이씨현	세어비전 PC3000	PC 486	PSTN (1:1)	"	미국 Creative사의 제품을 기술이전하여 한글화 한것

만을 지원하여 속도가 느려 자연스런 화상이 지원되지 않지만 다양한 애플리케이션을 공유할 수 있다. 다만 1:1 회의만이 가능하다.

이와같이 국내 멀티미디어 회의시스템은 일반화되어 있지 않은 ISDN 상에서 1:1 회의만이 가능하거나 다자간 회의를 위해 MCU와 같은 고가의 장비를 부가해야 한다.

한편 PC상에서 다자간 회의가 가능한 멀티미디어 탁상회의 시스템이 충남대에서 국내 처음 개발됐다. 이 시스템은 근거리통신망(LAN) 환경에서 이더넷방식으로 접속된 사용자들간에 공유화면을 통해 상대방의 음성과 화상을 보고들으며 회의를 수행할 수 있는 것이 특징이며 멀티미디어 규격 PC(MPC)를 보유한 사람이면 누구나 별도의 장비없이 사용할 수 있다. 또한 TCP/IP 프로토콜을 지원하며 실행환경은 이더넷 네트워크에 접속된, "한글윈도우3.1"을 설치한 486급 PC다 (서현진, 1994).

III. 원격화상회의시스템의 활용실태

원격화상회의시스템은 PC상에서 정보를 공유할 수 있는 이점이 있으며, 장기간 출장에 소요되는 비용과 시간을 절약할 수 있어 효율적이다. 원격교육시스템은 원거리 자택에서의 학생과 교수와의 대화 및 재택 교육을 가능하게 한다. 의학분야는 원격 진단 즉, 환자의 서류 및 X-Ray, CT, MRI등의 이미지를 병원과 병원간, 환자와 병원간 주고 받을 수 있다. 직장,주거 환경에서는 재택 근무가 가능하다. 보안 방법은 원거리에서 감시 및 모니터링을 할 수 있다. 기타 금융, 결제(홈 बैं킹), 공적 서비스 (자택.원격에서의 각종 증명서, 패스포트 발효, 주민표 교부 등), 홈 쇼핑, 국제 비즈니스 상담 등 여러분야에 사용할 수 있다 (박한중, 1995). 다음은 원격화상회의시스템의 대표적인 활용분야인 원격화상회의시스템과 원격화상교육시스템에 대한 사례들이다.

1. 원격화상회의시스템의 활용사례

(1) 국외사례

원격화상회의시스템 활용에 선두주자는 1935년 독일 체신부에 의해 네지역을 연결하기 위해 사용된 시스템이었다. 그러나, 1960년대 후반이 되어서야 양방향 화상 원격회의 시스템에 대한 프로젝트가 영국, 미국, 호주, 일본 및 캐나다에서 실시되었다

영국의 전기통신주관청(UKPO)은 컨프라비전(Confravision)이라는 명칭으로 1971년에 상용 화상회의 서비스를 개시했다. 1대의 카메라로 정원 5인의 회의를 촬영한 신호를 마이크로파 회선으로 전송하고, 상대방의 디스플레이 1대에 표시하는 방식이었다. 초기의 화상회의 장치는 1MHz 화상전화기를 3대 조합해서 구성했다(최창석, 1992).

일본 NTT에서는 1972년부터 운용을 시작한 사내 화상회의시스템을 기초로 1976년부터 동경-오오사카간 공중 서비스를 시작했다. 현재, NTT에서는 84년부터 동경, 나고야, 오오사카 등 전국 16지역으로 서비스를 확대하고, 49회의실, 이용기업 28에 이르는 본격적인 화상회의 서비스를 제공하고 있다.

미국의 경우 1960년대 말부터 다양한 유형의 원격화상회의시스템을 도입한 사례를 볼 수 있다. 예를 들어 뱅크오브아메리카(Bank of America)는 1986년부터 고음질의 음성회의 시스템을 도입하여 샌프란시스코와 로스앤젤레스의 임원진들이 수시로 회의를 진행할 수 있도록 하였다. 1975년 아이비엠(IBM)은 정지화상과 음성을 교환할 수 있는 정지 화상회의시스템을 도입하여, 원거리에 위치한 기술자들이 차트나 도면등을 주구 받으며 회의할 수 있도록 하였고 1981년 애트나 생명손해보험회사(Aetna Life and Casualty Company)는 동화상과 음성을 교환할 수 있는 진정한 의미의 화상회의 시스템으로서 세 도시의 관리자들을 연결시켰다. 미국의 경우 90년대 이후부터는 교육기관이나 정부, 대기업을 중심으로 시장이 점차 확대되고 있다.

영국, 프랑스, 독일 등에서도 각 도시간을 연결하는 국내 서비스는 물론, 유럽 각국을 연

결하는 국제간 원격화상회의가 상업적으로 이용될뿐만 아니라 외교접촉에도 쓰이고 있다. 특히, 독일의 경우는 원격화상회의를 광섬유 overlay network의 주된 사업의 하나로 개발하고 있다.

최근에 와서, 원격화상회의가 각 기업들로부터 가장 각광을 받았던 시기는 1991년초 걸프전이 발발했던 기간일 것이다. 미·유럽등 다국적군에 포함됐던 나라의 일부 기업들이 비행기 출장등에서 오는 테러의 위협을 피하기 위하여 원격화상회의시스템을 경쟁적으로 도입하거나 통신사업자들이 제공하는 공중화상회의 서비스를 이용했던 것이다. 최근 원격화상회의는 통신사업자는 물론 여러 지역에 지사를 둔 대기업 뿐만 아니라 중소기업에 이르기까지 광범위하게 관심을 끌고있다. 1990년말 현재 전세계적으로 3,000개 이상의 원격화상회의실이 운영되고 있는 것으로 추정되어, 이 가운데 5분의 1정도가 통신사업자가 제공하는 공중용 화상회의실이다 (신중환, 1996).

(2) 국내사례

우리나라에서 원격화상회의라는 개념이 국내에 처음 소개된것은 지난 1984년 11월 대한상공회의소가 주최한 서울-워싱턴간 비디오 컨퍼런스 행사로 거슬러 올라간다 (이민기, 1989). 그 후, 1986년 5월 서울(정부 제1청사)과 과천(정부 제2청사)간에 원격화상회의시스템이 도입되었다. 이 시스템은 PCM (pulse code modulation)방식을 채택하여 용도별 카메라 7대, 26인치 대형 모니터 TV 3대 등이 설치되어 88년 3월까지 시범적으로 운용되었으나, 운영실적은 4회 4시간 50분으로 상당히 저조하였다 (최창석, 1992). 민간부문에서는 포항제철이 서울-포항-광양간에 1987년말 설치를 완료하고 활발히 운용되고 있다. 주 3회 개최되는 정기 임원회의 및 비정기회의를 비롯하여 사내 CATV와 연동하여 사내뉴스, 행사중계 등 방송기능으로서의 활용 및 원격지에서의 생산공정 감시용 등 광범위한 시설의 운용으로 활성화를 기하고 있다. 또한 올림픽대회 기간중에는 올림픽 본부(신라호텔)에서 조직위원회 상황실(올림픽 회관)간에 대회진행 관련 상황보고 및 회의를 위한 특수목적용

원격화상회의시스템이 설치되어 88년 9월 1일부터 88년 10월 2일까지 266시간 동안 운용되었다. 한국통신에서는 향후 원격화상회의의 사업방향 정립을 위한 이용성향 분석을 위해 서울(영동전화국 신사분국)과 부산(시외 전화국)에 원격화상회의시스템을 설치하여 1989년 2월 1일부터 한국통신과 체신부 및 관련회사간 업무용으로 활용하고 있다.

국내 화상회의의 수요는 1990년대 초부터 일부 종교단체를 중심으로 점차 늘어나기 시작했다. 1990년 여의도 순복음 교회와 과천, 안산, 수원 등 5개 분교회간에 원격 화상예배를 위해 화상회의시스템이 도입되었으며, 같은 해 서울 광림교회와 분교회간에도 동시 예배용으로 이 장비가 설치됐다.

은행들이 전국적인 경영전략회의에 화상통신시스템을 활용하고 있다. 광주은행, 상업은행이 이미 지역별 본부장 회의에 화상회의를 활용한데 이어, 국민은행도 1995년 4월 화상통신을 이용한 전국 부점장 회의를 개최했다. 1995년 9월에는 은행업계에서는 처음으로 조흥은행이 인공위성을 이용하여 웨라톤 워커히호텔에서 국내외 임원 및 점포장 4백여명과 미주지역본부장 및 소속점포장 25명이 참석한 가운데 서울과 미국의 애틀랜타를 연결 국제화상회의를 개최했다.

업계에서는 전자 4사의 글로벌 화상회의시스템 구축이 활발하다. LG전자의 경우 1995년 초 여의도 트윈타워 본사를 비롯한 국내 9개 사업장과 해외 7개 지역에 화상회의시스템을 구축하고 뉴저지 시카고 파리 뒤셀도르프 싱가포르 동경지사와는 최근 운용에 들어갔다. 삼성전자는 1996년부터 일본과 미국 지역 본사를 시작으로 연차적으로 영국 싱가포르 중국지역 본사에 화상회의시스템을 설치 해외주요 거점들의 세계화 현지화를 정착시키기 위한 전략시스템으로 활용할 방침이다. 현대전자는 1996년 상반기까지 경기도 이천본사와 미국 새너제이 판매법인(HA), 독일 프랑크푸르트 판매법인(HEE), 영국 런던 판매법인(HEU)사이에 화상회의시스템을 구축할 계획이다. 대우전자는 오는 1999년 목동 신사옥 완공과 함께 해외지사들과 화상회의시스템을 구축해 현지화 전략에 활용할 계획이다 (이운재, 1995).

<표 3-1> 원격화상회의시스템의 국내 활용 사례

용도	설치장소	준공시기	시스템구성
원격회의	포항제철	88.1	N:N방식 . 서울-포항-광양
	한국통신	88.12	. 광화문-부산
	연구개발단 기업통신부	91.12	1:N 방식
		93.12	. 서울-대전
		91.9	1:1 방식
	한국전력공사	91.10	1:1 방식
		90.12	. 강릉댐-발전소
		92.12	. 분사-발전소
	LG정보통신	91.7	1:1 방식 . 여의도-역삼동
	Applied Materials Korea	92.6	1:1 방식 . 국내-미국
	삼성전자	92.7	1:1 방식 . 서울-기흥
	한국섬유산업 연합회	92.12	1:1 방식 . 광화문-섬유조합
	연세세브란스 재단	94.1	1:1방식 . 연세빌딩-한국통신 국제 영상실
	기아자동차	94.5	. 소하리 공장-아산만 공장
	상업은행	94.9	. 본점-지점간
	LG전자	94.12	N:N 방식 . 국내: 서울-청주, 구미, 김해, 창원, 평택 . 국제: 서울-미국 등 8개 현지법인 및 지사 . 시내: 중앙연구소 등 4개소
	광주은행	94.12	. 본점-여의도지점
	정부종합청사	86.5	. 제1청사(광화문)-제2청사(과천)
		95.1	: 총 4회 사용, 88년도 철거 . 광화문-과천 및 그의 독립청사
	LG-EDS LG전자	95.1	. 서울-부평 정보기술센터-대구
		95.2	. 서울외 9개 사업장-미국 뉴저지외 7개 지역 (국제 화상회의)
	LG-EDS	95.7	. 서울-미 EDS본사(국제 화상회의)
	국민은행	95.4	. 본점. 부산 및 속초연수원등 7개지역
	대한생명	95.8	. 서울-대구 총국간
	국방부	96.6 예정	. 국방부-계룡대(회의실형)
	조흥은행	95.9	. 서울-미국 애틀랜타(국제 화상회의)
삼성전자	95.12 예정	. ISDN에 접속 최대 16개 지역 연결 회의 가능 (전국 사업장)	
LG 산전	96.3	. 창원 연구소-인천 연구소 (빌딩시스템 연구소)	
킨코스코리아	96.2	. 국내 기업체들에게 미국 일본 등 국제 화상회의 서비스 제공	
원격설교	순복음교회	90.6	1:N 방식 . 여의도, 과천, 안상, 수원 등 5개소
	광림교회	90.9	1:N 방식
원격감시	한국도로공사	93.7	1:N 방식 . 서울지사 등
	수자원공사	93.10	1:N 방식 . 충주댐-조정지

(참고자료: 추창근(1995); 김현진(1995);

김위년(1996))

한편 1996년 2월 6일 사무자동화서비스 제공업체인 키크스코리아가 국제화상회의시스템을 구축하였는데 ISDN을 이용하여 국내에 출장은 비이어를 비롯해 미국 일본 등 국제간 화상회의를 원하는 국내 기업체들에게도 이 화상회의서비스를 제공할 계획이다.

특히 정부가 2015년까지 장기과제로 추진하고 있는 초고속 정보통신망 구축 사업의 일환으로 원격화상회의시스템은 여러 분야에서 다양한 용도를 위한 시범사업으로 추진되고 있는데 원격회의, 원격영농, 원격의료 및 원격교육등이 그 예라고 하겠다.

2. 원격화상교육시스템의 활용 사례

(1) 국외사례

미국의 경우 이미 1970년대에 많은 대학들이 원격화상교육시스템의 기술과 적용을 평가하기 위해 시범운영을 하였는데 주로 통신위성을 통한 것이었다. 1982년에는 Oklahoma 주립대학교가 주축이 되어 NUTN(National University Teleconference Network)이 설립되었다. 이것은 고등교육에 있어 원격 통신기술을 개발할 목적으로 고등교육기관이 컨소시움을 형성하여 설립한 것으로 미국과 캐나다 등 50개 주의 255 대학이 가입하여 현재까지 운영되고 있다. 이 시스템은 단방향 화상과 양방향 음성방식으로서 계속적인 직업교육의 중요한 원천이 되고 있다(신종황, 1996).

또한 단방향 화상과 양방향 음성의 대표적인 활용 예로서는 Oklahoma에 있는 ASTS(Arts and Sciences Teleconferencing Service)인데 이는 미국전역의 약 500개의 고등학교에 일주일에 두번씩 ASTS 수업을 제공하는 것으로 수업시 학생들에게 생생한 화상을 보여주고 교사와는 전화로 얘기하며 수업시간 외에는 전자우편이나 전화를 이용해서 질문할 수 있다.

양방향 원격화상교육시스템은 최근 기술의 발달에 의한 비용의 하락으로 그 설치가 증가하고 있는데, Bergen주와 New Jersey주에 있는 국민학교와 중학교들이 서로 광통신

을 이용해서 교류하고 있는 것이 그 한 예이다. 또한, Minnesota에 있는 200개의 학교구는 50개의 통신망이 마이크로웨이브, 광통신, 전화선으로 연결되어서 서로 수업을 공유하고 있다.

일본에서는 1982년에 동경공업대학에서 원격지에 있는 두 캠퍼스를 광케이블로 이은 TV강의 시스템을 개발하였는데 양방향 화상회의 방식이었다. 또한, 1988년에 일본의 信州(신쥬꾸)대학은 대학본부와 공학부 사이에 마이크로파에 의한 대용량 디지털회선이 개통되어, 양방향 화상 및 음성에 의한 TV강의가 개시되었다(김성기, 정인성, 1995).

영국의 Ulster대학교는 1984년에 다른 캠퍼스와 본교를 서로 연결시키는 통신체제인 원격회의시스템을 만들었는데 Ulster대학교의 4곳의 캠퍼스 중에서 3곳을 광케이블로 연결하였다. 여기에는 원격음성회의와 원격음성그래픽회의 등도 사용되었고 1990년 부터는 원격화상회의 즉, 원격화상교육이 시작되었다(김현진, 1995).

최근 뉴질랜드의 대표적인 사례로는 1992년 3월에 뉴질랜드 개방종합 기술학교(The Open Polytechnic of New Zealand)와 뉴질랜드 텔레콤(Telecom Corporation of New Zealand)이 합작으로 설립한 NZTLN(New Zealand Tele-Learning Network)이다. NZTLN은 원격회의시스템의 교육적 활용을 위한 시범사업으로서 중앙 학습 관리 센터와 고등학교, 대학교 및 교육기관 등 여섯 개의 원격 학습센터가 연결되어 있다. 원격 학습센터에는 음성, 그래픽, 비디오와 원격 화상회의에 필요한 장비가 설치되어 있고 ISDN으로 전송망이 설치되어 있다.

미국 Ohio 주립대학교와 말레이시아 Mara 과학기술연구소간의 공동 프로젝트로서 전자우편, 원격음성회의, 원격화상회의시스템을 함께 이용했는데 미국 유학을 원하는 말레이시아 학생들이 미국 교육환경을 직접 접하기전, 유학 도중과 귀국 후에 자국과 미국간을 연결하여 각종 교육적, 문화적 지원을 받도록 하기 위한 목적을 갖는다. 이를 통해 교육의 국제화에 적합한 텔레커뮤니케이션 기술 모델 개발을 추구한다(김성기, 김영임, 1994).

(2) 국내사례

우리나라에서는 1985년도부터 원격교육이 시작되었는데 거의 양방향 원격화상교육의 형식을 지니고 있는 것이 특징이다. 먼저 서울대학교에서는 1994년부터 서울대학교와 한국통신 국제 영상실 및 연구개발원을 연결해서 원격강의를 하고 있다. 수원대학교에서도 미국 Utah대학교와 국제간 원격강의를 1994년부터 시작하였고 연세대학교에서는 삼보컴퓨터와 MBA과정의 원격교육을 1994년 12월 부터 실시하고 있다.

특히, 대우그룹은 국내기업에서는 처음으로 미국 미시간 주립 대학교와 경영학 석사과정을 1995년 4월부터 개설하였다. 이로써, 미국 현지대학 교수의 강의를 위성중계로 원격화상교육시스템과 인터넷(Internet)을 이용하여 수강하게 된다.

한국과학기술원은 초고속정보통신망 구축 시범사업의 일환으로 1996년 3월 대덕본원에서 서울캠퍼스간에 원격강의시스템을 구축하였으며, LG전자는 서울대와 협정을 체결하고 화상회의시스템을 이용해 서울지역 3개 연구소 연구원들에게 원격화상교육을 실시하였고 점차 모든 사업부의 연구개발부서로 확대할 계획이다 (이윤재, 1996).

1996년 5월에 실시중인 한국방송통신대학교의 원격화상교육시스템은 본교와 각 지역학습관을 연결하는 시스템으로 대부분 직장을 가지고 있는 학생들의 본교 출석수업의 어려움을 덜어주고 교수와 학생간의 원활한 상호작용을 통해 학습의 질을 향상시키리라고 기대한다.

한편, 원격화상교육이 거의 성인을 대상으로 하는 고등교육기관에서 실시되고 있는 반면 강원도 홍천군내 내촌 국민학교를 비롯한 5개 학교는 국민학생을 대상으로 정규 학교수업을 1995년 3월부터 1998년 2월까지 실시하고 있는 중이다.

요즈음 위성을 이용한 원격화상교육이 대두되고 있는데 멀티미디어 솔루션 전문업체인 솔빛이 1996년 9월 무궁화위성의 통신회선을 이용하여 가맹점을 대상으로 서비스를 실시한다. 또한 개별학습효과를 높이기 위하여 인터넷, PC통신, 전화, 팩스 등의 통신수단을 이용하여 Q&A시스템을 구축할 예정이다 (유형준, 1996).

삼보컴퓨터는 국내 컴퓨터 업계에서는 처음으로 1996년 12월 서울 신도림교육장에서 위성교육센터(TDN:Trigem Distance Education Network)개국식을 갖고 무궁화호 위성을 이용한 컴퓨터 교육방송을 시작했다.

<표 3-2> 원격화상교육시스템의 국내 활용 사례

설치장소	준공시기	시스템구성
서울대학교	94.5	. 서울대-국제영상실-연구개발원
수원대학교	94.9	. 수원대-미국 Utah대학교
연세대학교	94.12	. 연세대 경영대학원-삼보컴퓨터 냉천동, 강남삼정동, 안산공장간
농촌진흥청	95.2	. 농촌진흥청(수원 축산연구소외)-함안등 시범지역
내촌국민학교	95.3	. 내촌국교-와야분교-동창국교-대봉국교-향곡국교
대우그룹	95.4	. 대우-미시간 대학교의 글로벌 MBA 과정
한국통신	95.9	. 서울본사-지방 연수원 등 8개 지역
한국과학기술원	96.2	. 대덕본원-서울캠퍼스
LG전자	96.3	. 서울지역 3개 연구소-서울대학교
방송통신대학교	96.5	. 방송통신대학교 본교-12개 지역학습관-1개 시군학습관
솔빛	96.9	. 서울 솔빛 아카데미타워(위성이용)-전국가맹학원
삼보컴퓨터	96.12	. 서울(위성교육센터)-전국 50개 교육장

(참고자료: 추창근(1995); 김현진(1995); 이창호(1996))

위성 교육센터에서 전문강사가 초보자에서부터 전문가에 이르는 다양한 강의를 진행하고 위성을 통하여 전국 50개 교육센터에 생방송으로 중계함으로써 지방 거주자들도 서울지역과 똑같은 내용의 교육을 받을수 있게 되었는데 이는 전국민의 정보화수준을 높이는데 크게 기여할 것이다 (양승욱, 1996).

3. 원격화상진료시스템의 활용 사례

정부의 초고속정보통신망 구축의 일환으로 정보통신부에서 추진하고 있으며 농어촌지역의 보건소와 대도시 종합병원간에 화상전송시스템을 설치하여 농어촌의 환자가 대도시의 전문의사에게 진료를 받을 수 있는 시스템을 운영하고 있다. 예를 들어, 국내에서 최초로 1994년 11월에 경북대병원과 울진군 보건원, 구례군 보건원과 전남대병원간에 화상전송시스템을 구축하고 지역주민에 대한 예방진료 서비스를 비롯해 긴급환자 발생시 응급조치, 원격진료, 최신 의료정보 등을 제공하게 되었다.

원격화상진료시스템은 한국통신이 금성정보통신을 시공업체로 선정하여 구축한 것으로서, 아펙스시스템에서 공급한 PACS, 동영상 진단시스템, 그리고 보건원 종합관리시스템의 3가지 시스템을 주축으로 개발하였다.

또한 1995년 6월 15일에는 인천길병원과 백령도 길병원간의 원격화상진료시스템이 개통되었고, 전북 임실의료원이 원격화상진료시스템 구축을 추진하고 있다. 이와 더불어 정보통신부에서는 1997년까지 전국 17개 보건의료원에 모두 원격화상진료시스템을 도입할 계획이다.

이미 외국에는 가상현실(VR)시스템과 로봇을 이용하여 의사가 멀리 떨어져 있는 환자에게 수술을 실시하는 '원격수술시스템'까지 시험중이다. 또한 미국의 로스 알라모스 국립연구소는 콜로라도 덴버시에 있는 국립 유대인 병원의 폐질환.방사선 전문의들과 공동으로 '텔레메드(TeleMed)'라는 원격화상진료시스템을 개발했다 (원, 1995.6).

이러한 원격화상진료시스템은 초고속정보통신 기반구축사업이 마무리되는 2015년에는

각 가정까지 초고속광케이블이 연결되면 안방에 앉아 유명의사로부터 진찰을 받는 것도 가능해진다 (조선일보, 1995.7.12).

하지만, 현재 운영중인 원격화상진료시스템은 의료원이 장비부족 및 예산확보의 문제로 인하여 제기능을 발휘하지 못하고 있는 실정이다 (매일신문, 1995.6.13). 또한 경북 울진군, 전남 구례군, 백령도의 길병원의 경우에는 정부와 한국통신에서 통신비를 전액 부담하고 있지만, 새로 원격화상진료시스템을 구축하려는 병원에서는 통신비가 한달 최고 800만원으로 너무 비싸서 확대 보급에 많은 어려움을 겪고 있는 실정이다 (전자신문, 1995.8.10).

4. 기타

국내 관광호텔중에서는 웨스턴 조선포털에서 한국통신의 종합정보통신망인 원격화상회의시스템을 임대하여 원하는 고객에게 원격지 대화환경을 제공하고 있다. 이용료는 시간당 88만원 정도이다 (전자신문, 1995.10.20).

IV. 원격화상회의시스템의

효과 및 문제점

1. 기업에 있어 원격화상회의

시스템의 효과

정보화사회의 진전에 따라 사회활동, 경제활동이 광역화, 복잡화되고, 기업에 있어서는 회의나 간담회를 효율적으로 하는 수단으로서 또한 학교에 있어서 강의, 또는 패널토론회 등 이용범위도 넓고, 새로운 통신수단으로서 원격화상회의가 주목되고 있다 (최창석, 1992). 이러한 원격화상회의시스템의 정보 전달성에 따라 도입효과를 요약하면 다음과 같은 것을 들 수 있다.

① 이동경비의 절약: 사회가 다원화되고 의사결정의 신속화가 요구되는 현대사회에서 출장경비는 원거리 출장자가 많을수록 고액이 되지만, 화상회의는 이것을 일정량으로 억제할 수 있으며, 동시에 정보 전달 비용이 상대적으

로 증가할 것이다.

② 회의주제 중심화: 회의진행시 토론이 인간적인 면보다 주제중심으로 진행되어 회의 참가자 모두가 업무중심화 된다.

③ 회의의 비 독단화 및 신속화: 원격지 간에 화상을 통하여 회의를 함으로서 회의진행의 독단이 없어지고 상호 의견교환을 통하여 의사결정이 빨라지고 회의가 효율적으로 운영된다.

④ 이동시간의 절약: 원격지에 갈 필요가 없이 이동시간을 다른 목적으로 사용할 수 있다.

⑤ 회의참가수의 증가: 참가에 필요한 비용이 절감되기 때문에, 참가자를 무리하게 제한할 필요가 없게 된다.

⑥ 책임자의 회의참가: 다망한 핵심인물이라도 실질적인 회의시간만 고려하면 되기 때문에, 최책임자의 회의참가의 기회가 증대한다. 또한, 긴급히 대처할 필요가 있는 문제가 발생해도, 멀리 떨어진 관계자도 동시에 참가해서 문제처리에 신속을 기할 수 있다.

⑦ 회의 운영의 효율: 통신회사가 제공하는 화상회의 서비스 등을 이용하는 시스템에서는 이용시간에 대해서 과금되기 때문에, 참가자의 요금에 대한 의식이 높아지고, 회의시간의 단축, 토의내용의 충실을 기할 수 있다.

2. 교육에 있어서 원격화상교육 시스템의 효과

화상회의는 또한 새로운 교육의 정보기술 수단으로서 중요한 역할을 할 것이다. 새로운 정보화사회에 있어 화상회의를 통한 원격교육의 효과를 살펴보면 다음과 같다 (Spiller, R.,1985; 신중황, 1996).

① 교육 투자시간의 절감: 교육대상자를 동시에 동일한 교육장에 모을 경우에 발생하는 이동시간과 교육에 투여되는 시간을 효과적으로 관리할 수 있고, 생산성을 그만큼 향상시킬 수 있다.

② 참여의식의 향상: 강의자와 수강생 모두 공동 참여자로서의 역할에 대한 참여의식을 향상시킬 수 있다.

③ 교육비 및 교육에 투입되는 전달수단의 적절한 관리가 가능하다.

3. 원격화상회의시스템의 개념적

오류와 도입시 문제점

(1) 원격화상회의시스템 효과에 대한 개념적 오류

앞에서 언급한 원격화상회의시스템의 효과에도 불구하고 화상회의를 정보전달 매체로 이용하는데 대한 일반적 개념상의 오류도 있다 (Johansen, R., 1984; 신중황, 1996).

① 출장 경비절감에 대한 오류: 일반적으로 알려진 것처럼 원격화상회의시스템이 이동비용을 절대적으로 절감해주지 않는다. 일부 기업에서는 원격화상회의를 도입하고서도 원격거리 이동경비가 증가한 경우도 있으며, 도입 초기에는 원활하게 사용되지 못하고 있다. 왜냐하면 일반적인 사람들이 원격화상회의시스템을 사용함에 있어 쉽고 원활하게 원격화상회의시스템의 사용을 신청하거나 화상회의실의 출입을 자유롭게 할 수 없다. 이런 관점에서 본다면, 원격화상회의를 통한 경비절감효과를 기대하려면 출장의 유형 그리고 업무처리와 의사전달의 유형이 바뀌어야 효과를 볼 수 있다.

② 음성전달 용이성에 대한 오류: 원격화상회의시스템을 사용함에 있어 화상의 전달에 중점이 있어 음성전달은 쉽고도 당연한 것으로 받아들이나 일반적으로 음성전달의 불편함이 주요한 장애요인으로 작용한다. 일부 기업에서는 오디오 시스템의 불편성으로 원격화상회의의 도입이 실패한 사례도 있다.

③ 대면회의 대체성에 대한 오류: 화상회의가 대면회의를 절대적으로 대체할 수 있는 것은 아니다. 피엔지(P & G, Procter & Gamble Inc.)의 경우 수천명의 종업원이 컴퓨터 회의를 사용하고 있는데 이 회의에는 참가자가 동시에 참여하지 않아도 되며 그 회의의 주제와 내용을 파악한 뒤 각자의 의견을 제시한 후, 각자의 일정에 따라 회의장을 이탈하여도 되는 것이다. 화상회의도 이 경우에서처럼 조직의 구조와 의사전달의 유형이 바뀔 때

라서 대면회의를 대체하게 되며 화상회의 시스템을 도입함으로써 대면회의를 무조건적으로 대체하는 것은 아니다.

(2) 원격화상회의시스템 도입시 문제점

원격화상회의시스템을 도입하여 활용할 경우에 제기될 수 있는 문제들은 다음과 같다.

① 비호환성의 문제: 최근들어 인텔이 주도하는 PCWG가 마침내 ITU-T의 화상회의 표준인 H.320을 지원키로 동의하는 등 화상회의시스템의 상호 호환성을 위하여 여러 표준화 위원회가 활동하고 있지만 효율을 높이기 위해 각 회사의 독특한 압축방식을 사용하고 있어, 시스템간의 호환성을 약화시키고 있다

② 해상도와 움직임의 표현 문제: 화면의 해상도와 움직임 표현능력이 화상회의시스템의 성능을 평가하는 기준이라 할 수 있는데 블록현상, 모기현상, 번짐현상등이 화상의 실을 저하시키고 있다.

③ 전송 속도의 최적화 문제: 화상 송수신기의 성능 평가에서 나타나는 또 하나의 문제는 많은 송수신기가 특정 전송 속도에 맞춰 성능을 결정한다는 것이다.

④ 화상이사회 적법성 논란문제: 임원들이 직접 참여하지 않고 화상회의를 통해 내놓은 이사회 결정이 논란의 소지가 될 수 있는데 미국은 회사법에 화상이사회 적법성 관련 규정을 명문화해 놓은 수가 많다. 기업활동의 국경이 사라지는 지금 주주의 집단소송에 대비하여 화상이사회 유효성을 상법에 명문화하는 일이 필요할 것이다.

4. 멀티미디어 사회를 향한 전망

앞에서 보아온 바와 같이 컴퓨터, 통신, 방송 및 그밖의 분야에서 최근 급격한 기술 혁신의 성과를 종래의 틀을 뛰어넘어 융합화 하면서 이용, 응용하는 멀티미디어화에 의해 개인이나 가정의 일상 생활에서부터 기업 중심의 사회.경제 활동에 이르기까지 앞으로 크게 변화해가리라 생각된다.

기술 혁신 이상으로 현실의 사회 변화, 세

대 변화 등을 고려하면 현재의 통신, 정보, 인쇄.출판 및 그밖의 대체 시장으로서 멀티미디어에 매우 커다란 가능성이 숨겨져 있음을 알 수 있다. 멀티미디어 공급측인 각 분야의 기업이 연구.기술 개발, 자본, 인재 등의 면에서 최근 세계적으로 이업종 제휴, 그룹화 등을 활발화시키고 있는 배경에는 이상과 같은 장기적인 시점에서의 장래 예측이 있다.

장래의 멀티미디어는 그것이 정보, 통신, 방송 등을 융합한 새로운 사회 인프라로 보급 되었을때, 종래의 사회.경제, 생활 환경 등을 토대로 반전할 가능성도 지니고 있다. 예를 들면 직장, 주거 환경(서태라이트 오피스, 자택 근무), 교육(원격 교육), 의료(원격 진단), 금융.결제(홈 뱅킹), 공적 서비스(자택.원격에서의 각종 증명서, 패스포트 발효, 주민표 교부 등)등을 현실의 것으로 실현할 만큼의 효과.편리성.경제성을 기대할 수 있다. 즉, 장래의 멀티미디어는 이러한 사회.경제, 생활 활동의 각 측면에서 현재 당연시하고 있는 양식(시스템)을 발본적으로 변화시킬 가능성이 있다고 할 수 있다 (박한중, 1995).

V. 결 론

본 연구에서는 원격화상회의시스템의 활용실태에 대하여 이론적 연구와 실증적 사례를 통하여 살펴보았다. 본 연구에서는 첫째로 원격화상회의시스템의 이론적 배경으로서 (1) 멀티미디어의 개념, (2) 원격화상회의시스템의 개념, (3) 원격화상회의시스템의 주요 구성요소, (4) 원격화상회의시스템의 활용유형, (5) 원격화상회의시스템의 개발동향으로 세분하여 구체적으로 언급하였다. 둘째, 원격화상회의시스템의 활용실태에 대하여 (1) 화상원격회의시스템의 활용사례, (2) 원격화상교육시스템의 활용사례, (3) 원격화상진료시스템의 활용사례, 그리고 (4) 기타로 크게 세분하여 국외 및 국내사례를 논하였다. 셋째, 원격화상회의시스템의 효과와 문제점에 대하여 (1) 기업에 있어 원격화상회의시스템의 효과, (2) 교육에 있어 원격화상교육시스템의 효과, (3) 원격화상회의시스템의 개념적 오류와 도입시 문제점, (4) 멀티미디어 사회를 향한 전망으로 세분하

여 구체적으로 논하였다. 본 연구의 결과 원격화상회의시스템은 매우 다양한 형태로 발전되어 다양한 분야에서 활용되고 있다는 것을 보여주었다. 또한 원격화상회의시스템의 활용으로 인한 효과는 매우 크며, 이와 동시에 여러 가지의 문제점을 안고 있는 것으로 조사되었다.

본 연구에서의 이러한 노력과 공헌으로 불구하고 앞으로 많은 연구가 필요할 것으로 사료된다. 첫째, 원격화상회의시스템의 활용 사례를 화상원격회의시스템의 활용사례와 원격화상교육시스템의 활용사례로 제한하였으며, 향후 원격진료를 위한 원격화상회의시스템 등에 관한 사례도 분석되어야 할 것으로 사료된다.

둘째, 원격화상회의시스템을 활용하고 있는 기업, 교육기관, 의료기관 등에 대한 설문조사도 필요할 것으로 사료된다.

셋째, 앞서서도 언급했듯이 원격화상회의시스템 효과에 대한 개념적 오류에서 제시된 사항들에 대하여 실증적으로 조사하고 분석하는 추가적인 연구가 필요할 것이다.

참 고 문 헌

강숙양, 멀티미디어 회의시스템의 소프트웨어 구조 및 회의 프로토콜 설계, 충남대학교 대학원, 전자공학과 통신및 제어전공, 1993

김성기, 김영임(1994), “통신회의의 수용성에 관한 연구; 원격교육분야를 중심으로”, 서울 한국방송통신대학교

김성기, 정인성(1995), “원격 상호작용을 위한 통신회의 시스템의 도입방안에 관한 연구; 방송대학에서 통신회의 시스템의 도입방안, 한국방송통신대학교 논문집, 제19집, 서울 한국방송통신대학교, 593-619.

김위년, “콤포텍, 키크스코리아에 화상회의시스템 구축”, 전자신문, 1996년 2월 6일

김현진, 양방향 화상 원격교육 시스템의 활용

에 대한 연구 초고속 정보통신망 구축 시범사업 관련 강원도 홍천군내 내촌국민학교 외 4개 시범국민학교를 중심으로, 이화여자대학교 대학원 교육공학과, 1995

매일신문, “원격진료시스템-속빈강정”, 1995.6.13

박한중, 멀티미디어 정보통신, 성안당, 1995

사정화, 김옥중, 우희곤, 김대영, “멀티미디어 탁상회의 시스템의 설계 및 구현”, 정보과학회 학술발표 논문집, 1994, pp 935-938

서현진, “충남대 다자간 멀티미디어 화상회의 시스템 개발”, 전자신문, 1994년 10월 25일

신종황, 화상회의를 통한 원격강의와 원격회의의 구축 및 효과에 관한 연구, 삼보컴퓨터 사례를 중심으로, 연세대학교 경영대학원 경영학과, 1996

양승욱, “삼보컴퓨터, 컴퓨터 위성교육 개시”, 전자신문, 1996년 12월 5일

우희곤, PC-LAN 멀티미디어 회의시스템 설계 및 구현, 충남대학교 대학원 전자공학과 통신 및 제어공학전공, 1995

윈(win), “미래형 의료정보시스템 ‘텔레메드’ 개발,” 1995.6

유형준, “솔빛, 위성이용 원격화상강의 실시”, 전자신문, 1996년 9월 17일

이민기, “영상회의 시스템 도입”, 전기통신 경영과 기술, 1989년 9월 10일, 78-83

이상준, 화상회의 시스템의 구축을 위한 실시간 멀티미디어 통신시스템 설계, 숭실대학교 대학원 전자계산학과, 1995

이운재, “전자4사, 글로벌 화상회의시스템 구

축활발”, 전자신문, 1995년 9월 27일

이운재, “LG전자-서울대, 원격화상교육실시”,
전자신문, 1996년 3월 5일

이주현, 집중방식 화상회의를 위한 호 관리 프
로토콜, 서울대학교 대학원 컴퓨터공학과,
1994

이창호, “과기원 대덕본원~서울 캠퍼스, 원격
강의시스템 개통”, 전자신문, 1996년 2월 24일

전자신문, “OFS 사업 본격화,” 1995.8.10

전자신문, “호텔에도 첨단 정보화 바람,”
1995.10.20

정진호, 임혜영, 양현승, “DeskShare: LAN 상
에서 그룹작업을 위한 멀티미디어 탁상회의
시스템”, 정보과학회 논문지, vol.1, No.1,
(September 1995)

조선일보, “백령도에서 육지의사 진찰받는다,”
1995.7.12

최성미, 회의시스템의 그룹관리 및 회의제어방
식 설계 및 구현, 충남대학교 대학원, 전자공
학과 통신 및 제어 전공, 1996

최창석, 화상전화 화상회의의 기술개발동향,
산업기술정보원, 1992

추창근, “원격 화상회의 시대 본격화”, 한국경
제신문, 1995년 3월 23일

함진호 외, “MCS에 근거한 공동작업 회의 시
스템: MASIC”, HCI'94 학술대회 발표 논문
집, 1994, pp. 349-359

Johansen,R.,Bullen,C.,“Thinking Ahead”,
Harvard Business Review, March-April,
1984, pp.164-174.

Kazuo Watabe, et al., “Distributed Desktop
Conferencing System with Multiuser
Multimedia Interface”, IEEE ISAC, vol. 9,
No 4, May 1991.

Spiller,R.,Housel,T.J.,“SMR Forum: Video
Teleconferencing-A New Training Tool”,
Sloan Management Review, Fall, 1985

Simamura Gasnori, “Desktop형 다지점 통신
회의 시스템 개발”, NTT 기술저널, Feb 1992.